

Eine gemeinsame Her

Die Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie ist kein Zukunfts-, sondern bereits ein Gegenwartsthema. So könnte ein Resümee des Round-Table-Gesprächs des Business Geomatics Fokus lauten, das im Oktober stattfand. Bereits heute zeigt sich nämlich, dass neue Wege beim Geodatenmanagement gesucht und gefunden werden – von der Datenerfassung bis zur Bereitstellung von Internetdiensten. Kooperation war dabei ein maßgebliches Stichwort, denn alleine wird die Aufgabe niemand bewerkstelligen können.

Über die Auswirkungen von INSPIRE zum Aufbau einer europäischen Geodateninfrastruktur (GDI) sprachen beim Round-Table in Köln, Christian Elfers (Con Terra), Dr. Jens Hartmann (Intergraph Deutschland), Dr. Heino Rudolf (M.O.S.S.), Dr. Robert Roschlaub (Bayrisches Staatsministerium der Finanzen), Karl-Heinz Spies (Wupperverband) und Dr. Hartmut Streuff (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit).

Business Geomatics Fokus: Welche politischen Ziele verfolgt die europäische Richtlinie INSPIRE?

Hartmut Streuff: Mit INSPIRE wird erstmals eine europaweite GDI aufgebaut, die den Zugang zu Geodaten vereinfacht und die Interoperabilität in den Mittelpunkt stellt. Drei Ziele hat die EU dabei in ihren Erwägungsgründen formuliert: Einmal die Vereinfachung der vielfältigen und teilweise auch komplexen Berichtspflichten über den Zustand von Umwelt und Natur. Da Umweltdaten fast ausnahmslos einen Raumbezug haben, will man dies mit dem Aufbau einer Geodateninfrastruktur erreichen. Zweites Ziel ist die Vereinfachung des Zugangs der Öffentlichkeit zu Geodaten. Ähnlich wie mit der Umweltinformationsrichtlinie sollen hierdurch Transparenz und Teilhabe verstärkt werden. Drittens soll das Wertschöpfungspotenzial von Geodaten der öffentlichen Verwaltung aktiviert werden. Hier ergänzt und konkretisiert INSPIRE für



den speziellen Bereich der Geodaten die Public Sector Information Directive, kurz die PSI-Richtlinie, aus dem Jahr 2003.

BGF: Wie reagieren die betroffenen öffentlichen Stellen auf die Richtlinie?

Karl-Heinz Spies: Auf der kommunalen Ebene gibt es eine ausgeglichene Meinungsvielfalt. Die einen sehen INSPIRE als Chance. Meistens sind dies jene Vertreter, die bereits Erfahrungen im Aufbau mit GDIs gemacht haben. Beim anderen Teil wird dagegen viel Angst vor dem Aufwand ausgelöst, entsprechende Lösungen zu implementieren. Dies ist aber der kleinere Teil, meist herrscht unserer Erfahrung nach Optimismus.

Christian Elfers: Auch wir beobachten ein gemischtes Bild. Die öffentlichen Stellen, die heute schon Geodaten via Internetdiensten bereitstellen, sehen große Chan-

cen, wissen aber auch um die Herausforderungen. Unsicherheiten resultieren dabei vor allem aus Unwissen. Die Richtlinie besagt zwar, welche Daten betroffen sein werden, doch es besteht die Frage, welche Fachbereiche für die Bereitstellung der INSPIRE-konformen Dienste in der Praxis verantwortlich sein werden. Hier ist viel Aufklärungsarbeit und Kommunikation notwendig. Da die Länder ja auch ein Mitgestaltungsrecht bei der Gesetzgebung haben, wird die Verabschiedung der Ländergesetze gerade auf Kommunalebene dringend erwartet.

Jens Hartmann: Interessant ist, dass sich die einzelnen Bundesländer in Deutschland auch sehr unterscheiden. Die Beispiele des weit fortgeschrittenen Bundeslandes Nordrhein-Westfalen, der gdi.initiative.sachsen oder der GDI Südhessen zeigen, dass Investitionen von übergeordneter Stelle zu einer Bewusstseinsbildung

ausforderung

führen können. Dort gibt es Akteure, die das Thema besetzen, Diskussionen fördern und Projekte in Gang bringen.

Robert Roschlaub: In Bayern haben wir im Rahmen der High-tech-Offensive festgestellt, dass es am sinnvollsten ist, ein-

es weiter geht und was man von den einzelnen Bewegungen erwarten kann.

Heino Rudolf: Es ist auch eine wichtige Aufgabe, die große und geradezu historische Chance von INSPIRE darzustellen. Diese liegt sicherlich in der Vereinfachung



Das Round-Table-Gespräch förderte den Dialog zwischen Bund, Ländern, Anbietern und den kommunalen Vertretern.

zelle Projekte zu fördern, um innovative Themen wie INSPIRE in die Praxis zu bringen. Fördergelder des Landes sind auch nichts anderes als Anreize, können aber natürlich nicht flächendeckend ausgeschüttet werden. So können Leuchtturmprojekte initiiert werden, die dann im weiteren Schritt eng verzahnt und in die Fläche gebracht werden müssen.

Spies: Es ist sehr wichtig, dass alle Mitarbeiter bis auf unterster Ebene der Datenerfassung, wie etwa Ingenieurbüros, einen Mehrwert daraus ziehen können. Nur dann kann die Richtlinie erfolgreich sein. Folglich müssen alle Betroffenen mit ins Boot geholt werden. Wir brauchen daher wieder eine Initiative, die nach dem Vorbild der GDI NRW auf Landesebene operiert. Im Moment entwickeln sich neue Cluster, aber keiner weiß genau, wie

des Berichtswesens und die kann bereits bei der Erfassung und Pflege der Umweltdaten beginnen. Wenn Umweltstellen und Kommunen zunächst ihren Fokus auf die Kerndaten legen und dort erste Umsetzungsschritte realisieren, wird die Strukturierung der Daten weitere Schritte zur INSPIRE-Konformität wesentlich vereinfachen. Wenn INSPIRE nicht so sehr als Top-Down-Prozess wahrgenommen wird, bei dem Landesbehörden, Städte und Kommunen auf die Anweisungen von oben warten, kann dies den Einstieg in den langen Weg zur INSPIRE-Konformität erleichtern.

Streuff: Ich möchte betonen, dass es keinen reinen Top-Down-Ansatz gibt. Im

Gegenteil, INSPIRE ist ein gutes Beispiel für die frühzeitige und intensive Einbindung aller Betroffenen. Die EU hat einen geschickten Weg gewählt, um die Prozesse zu beschleunigen, indem sie ausdrücklich auf den in den Mitgliedstaaten vorhandenen GDI aufsetzt und die konkreten Detailregelungen aus der Richtlinie herausgenommen hat. Der Aufruf zur Mitarbeit in den Drafting Teams ging an alle Stakeholder in ganz Europa. Am Ende wird natürlich immer ein Kompromiss stehen, aber es wird ein guter Kompromiss sein. Das haben wir ja schon am Beispiel der bereits abgeschlossenen Metadatenverordnung erfahren. Dort wurde der Umweltdatenkatalog, ein Gemeinschaftsprojekt von Bund und Ländern, der heute als Metadatenkomponente des Umweltportal Deutschland PortalU eingesetzt wird, nahezu eins zu eins abgebildet. Das haben wir nur deswegen erreichen können, weil die Koordinierungsstelle PortalU und Technologie-Anbieter aktiv mit einbezogen waren.

Hartmann: Trotzdem bedarf es noch einer wesentlich stärkeren Detaillierung der Richtlinie. Das betrifft auch die Frage nach der Zuständigkeit insbesondere der unteren Verwaltungsebenen. Bislang wird von den Ländern nicht klar genug formuliert, für was die Kommunen beziehungsweise die geodatenhaltenden Stellen verantwortlich sind. Ursache hierfür ist das Konnexitätsprinzip zwischen Land und Kommunen. Überträgt das Land den Kommunen im Kontext von INSPIRE explizit neue Aufgaben, so müsste das Land sich auch an den entstehenden Kosten beteiligen. Dies möchte man von Länderseite natürlich vermeiden. Die Folge ist, dass Kommunen oftmals eine abwartende Haltung einnehmen.

Streuff: Dabei ist die Situation in jedem Bundesland anders. Die Aufgabenverteilung zwischen Landesverwaltung und Kommunen ist sehr unterschiedlich geregelt. Aber klar ist, dass die Richtlinie die Kommunen nur verpflichtet, die Daten als INSPIRE-konformen Dienst bereitzustellen, wenn sie auch den gesetzlichen Auftrag haben, diese Daten zu führen. Die europäische Union setzt ein spezielles Monitoring und Reporting zur Umset-

Das Ziel der INSPIRE-Konformität wird über eine sukzessive Umsetzung erreicht werden.

zung der Richtlinie in den Mitgliedstaaten auf und überwacht damit sehr genau, ob der geforderte Zugang zu den Daten tatsächlich auf allen Verwaltungsebenen möglich ist. Daten können ja auch von Behörden anderer Mitgliedstaaten oder den europäischen Organen eingefordert werden.

geordnete Koordination dazu geführt hat, dass anhand von exemplarischen Arbeitsabläufen herausgearbeitet wurde, wie inter-operable Dienste Mehrwerte bringen können. Nicht nur die Technologieanbieter haben dabei ihre eigenen Produkte auf den Prüfstand gestellt, um sie auch im internationalen

Spies: Wir haben schon bei unseren ersten GDI-Projekten Ende der 1990er Jahre gemerkt, wie mit geringen Geldmitteln erfolgreiche Projekte umgesetzt werden können. Voraussetzung dafür ist aber, dass auch alle Beteiligten Engagement zeigen. INSPIRE ist nicht nur eine Aufgabe für die Vermessungs- und Kataster-



Die historische Chance kann nur genutzt werden, wenn auch die datenerhebenden Ebenen einen Mehrwert aus INSPIRE generieren können, sonst entsteht ein Papiertiger. **Karl-Heinz Spies**



In INSPIRE steckt die Vision einer einheitlichen Datenbank, in der jedes reale Objekt nur einmal abgebildet wird, um so Doppelarbeit und Redundanzen zu vermeiden. **Dr. Heino Rudolf**



Bei INSPIRE sind Public Private Partnerships entstanden, ohne dass dies geplant war. Wir haben aber noch eine ganze Dekade vor uns, um das Ziel zu erreichen. **Dr. Hartmut Streuff**



Für die Umsetzung von INSPIRE benötigen wir drei Dinge: Den legislativen Rahmen, die notwendige Softwaretechnologie und vor allem einen guten Willen. **Christian Elfers**

Roschlaub: Das Bayerische Geodateninfrastrukturgesetz (BayGDIG) beinhaltet beispielsweise keinerlei gesetzliche Verpflichtungen für Kommunen und Landkreise, INSPIRE-konforme Daten bereitzustellen. Wir haben aber die Erfahrung gemacht, dass wir mit dem Prinzip der Freiwilligkeit viel erreichen können. Dafür benötigt es sehr viel Aufklärung. Die Themen müssen beispielsweise auch auf Regionalkonferenzen stärker auf die Tagesordnung. Bei dem E-Governmentstandard XPlanung haben innerhalb der Lenkungsgruppe E-Government-Pakt verschiedene Vertreter der Landesregierung, die IHK, die kommunalen Spitzenverbände, aber auch die Oberste Baubehörde und der Verband der bayerischen Wirtschaft eng zusammengearbeitet.

Elfers: Es kommt auch darauf an, die erzielbaren Vorteile beim Aufbau von GDIs herauszuarbeiten. Das Beispiel GDI NRW hat gezeigt, wie eine über-

Vergleich zu sehen. Auch die Verwaltung hat festgestellt, welches Potenzial in den Daten liegt, welche Qualität vorhanden ist und wo Verbesserungspotenziale stecken. Dem liegt eine Art Partnerschaft zu Grunde. Interessant dabei ist, dass gerade die datenführenden Stellen eine große Motivation gewinnen, wenn sie die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten ihrer Daten erkennen.

Rudolf: Heute beobachten wir zum Beispiel immer noch sehr viele Redundanzen bei den Umweltdaten. Da jede Fachstelle ein autonomes Datenmanagement aufgebaut hat, das nicht datenbank- sondern dokumentenorientiert ist, existieren oft Unmengen an einzelnen Dokumenten. Ein Landschaftsschutzgebiet taucht in diesem Dokumentenwust gleich mehrfach auf. Die Fachämter sehen heute bereits, dass sie diese Situation nicht nur im Hinblick auf die Richtlinie ändern müssen, sondern spüren häufig schon eine innere Notwendigkeit.

ämter. Die serviceorientierten Architekturen erlauben uns dabei neue Formen der Kooperation. Das wird auch in allen Städten und Gemeinden des Wupperverbandes so wahrgenommen. In seltenen Fällen gibt es kritische Stimmen und die hängen meist mit einer ungenügenden technischen Ausstattung zusammen.

Rudolf: Man muss auch die Signalwirkung von INSPIRE im Auge haben. Umweltämter sind mit einer ganzen Reihe von Berichtspflichten konfrontiert, die sich zunehmend in das Internet verlagern. INSPIRE kann viele Fragen nach Standard-Diensten und -plattformen beantworten. Die Umgebungslärmrichtlinie ist sogar ein Beispiel für die dringende Notwendigkeit von standardisierten Diensten und Verfahren.

Streuff: Das kann ich nur unterstützen. Auf europäischer Ebene wird bei der Entwicklung neuer Berichtspflichten vermehrt Bezug auf INSPIRE genommen. Das derzeit auf EU-Ebene konzipierte „Shared Environmental Information System“ beispielsweise baut unmittelbar auf INSPIRE auf. Hierdurch könnten etwa Messdaten auf der unteren Verwaltungsebene gesammelt und auf europäischer Ebene ausgewertet werden. In dem aktuellen

Die Inspire-Umsetzung wird vermutlich im mathematischen Sinne in einem selbstorganisierenden, chaotischen Prozess ablaufen.

Diskussionsprozess weist die Bundesregierung aber ausdrücklich darauf hin, dass das Subsidiaritätsprinzip dabei erhalten bleibt. Dazu gehört auch der Hinweis auf das Risiko des unkritischen Vergleichens und Modellierens von Daten. Der Weg zu einem einheitlichen Berichtswesen wird daher noch sehr lang sein.

Ende ist das Ziel, dass Wirtschaft und Verwaltung im europäischen Vergleich gut dastehen.

Hartmann: Ich denke, auch die Vermessungsverwaltungen werden in Zukunft noch stärker ihre Führungsverantwortung als INSPIRE-Kompetenzträger in

Anspruch nehmen. Dabei gilt es nicht nur, die Dienste, sondern eben auch intelligente Workflows zur Abbildung raumbezogener Prozesse umzusetzen. Dies betrifft sowohl die eigenen internen Prozesse als auch die externen Anwendungen, wie Shop-Systeme oder Fachportale.

Rudolf: Ich glaube, INSPIRE-Konformität wird man nicht auf Knopfdruck erlangen können. Die Wasserrahmenrichtlinie ist ein gutes Beispiel. Mit ihrem Start vor zehn Jahren kam Widerstand bei den Kommunen auf. Heute werden die Daten selbstverständlich genutzt, verschnitten und gepflegt. Es gibt immer mehr Anfragen, die Internetdienste auszubauen und mehr Interaktivität hineinzubringen. Früher wurden die Insellösungen verteidigt und heute will niemand die vernetzten Lösungen missen. Auch die INSPIRE-Umsetzung wird ein Prozess sein und die Akzeptanz wird dabei stetig wachsen.

Hartmann: Beim Aufbau einer GDI in der Dimension von INSPIRE muss auch das „I“ beachtet werden, also die Infrastruktur. Da die flächendeckende Umsetzung noch in den Anfängen liegt, ist das Thema momentan nicht sehr präsent. Aber es ist absehbar, dass eine hochmoderne Auslegung der Hardwareumgebung notwendig sein wird. Ausfallsicherheit oder Performance sind kritische Bewertungsmaßstäbe. Dienste-Nutzer müssen sich auf die Infrastruktur verlassen können.

Spies: Die Anforderungen an die Datenqualität werden sich verschieben. Ein ganz triviales Beispiel: Unser Verband benötigte Befliegungsdaten für die Versiegelungskartierung. Das Landesvermessungsamt bot uns zwar Luftbilder an, doch diese waren zum Zeitpunkt der Belaubung der Bäume gemacht. Das heißt: Qualitätsmaßstäbe werden in der vernetzten Geodatenwelt von den Nutzern der Daten bestimmt, und nicht mehr wie bisher allein von den Fachstellen. Die Anforderungen steigen. Letztlich wird sich dies für die Qualität der amtlichen Geodaten sehr förderlich auswirken.



INSPIRE hat eine Signalwirkung für den Geoinformationsmarkt. Die Produkte entwickeln sich weg von den proprietären hin zu dienstorientierten Systemen. **Dr. Jens Hartmann**



Das Vorgehen beim E-Government-Projekt XPlanung zeigt, dass nicht der gesetzliche Zwang, sondern die freiwillige Zusammenarbeit auf allen Ebenen erfolgreich ist. **Dr. Robert Roschlaub**

Roschlaub: Wir sehen zudem noch eine ganze Reihe von begleitenden Anforderungen, die Internetdienste mit sich bringen. Die Lizenzbedingungen müssen geklärt werden, Zahlverfahren müssen aufgesetzt werden oder das Problem der Signaturierung von Vektordaten gelöst werden. Zudem ist es nicht nur wichtig, Daten zu sammeln, sondern auch Informationen über die Qualität der Daten zu erhalten, beispielsweise über die Erfassungsschärfe, die Aktualität oder das Erfassungsverfahren. Das wird zwar durch die Metadaten geregelt, aber diese Metadaten müssen bei der Verschneidung und der Veredelung von Datensätzen auch produktiv genutzt werden. In dieser Beziehung gibt es auch von Seiten der Technologienanbieter noch viel Entwicklungsarbeit zu leisten.

Streuff: Die Zusammenarbeit von Industrie, öffentlicher Hand und Wissenschaft ist beim INSPIRE-Prozess bereits jetzt herausragend. Wir wären heute in Deutschland nicht so stark aufgestellt, wenn die deutsche Geoinformationsindustrie nicht bereit gewesen wäre, zu investieren, sich Know-how anzueignen und den Prozess mitzugestalten. Dass die Anbieter damit auch eigene Interessen verfolgen, finde ich legitim. Am

Elfers: Wir gehen davon aus, dass es für die Umsetzung von INSPIRE kein allgemein gültiges Musterverfahren geben wird. Die Prozesse von der Datenerfassung bis zur Abgabe sind technisch und organisatorisch zu unterschiedlich. Es kann nicht das Ziel sein, komplett neue Softwarearchitekturen einzuführen, sondern möglichst viel der bestehenden Systeme beizubehalten. Die Herausforderung für die Hersteller besteht darin, den kleinsten gemeinsamen Nenner mit dem Auftraggeber zu finden und Migrationswege aufzuweisen.

Christian Elfers ist bei der Firma Con Terra in Münster Produktmanager für die sdi.suite. Außerdem arbeitet er auf internationaler Ebene bei den Drafting Teams mit, deren Aufgabe die Entwicklung der Durchführungsbestimmungen für die INSPIRE-Richtlinie ist.

Dr. Jens Hartmann ist studierter Vermessungsingenieur und promovierte im Bereich ALKIS, während er bereits für die Intergraph (Deutschland) GmbH tätig war. Heute betreut er dort Kunden bei Bundes- und Landesbehörden, aber auch im kommunalen Umfeld.

Dr. Heino Rudolf promovierte im Fachgebiet der Stadt- und Regionalplanung, bevor er eine eigene Firma in Dresden aufbaute, die im Jahr 2004 von M.O.S.S. übernommen wurde. Seitdem ist er dort verantwortlich für die Geschäftsentwicklung im Bereich Umwelt.

Dr. Robert Roschlaub ist promovierter GIS-Spezialist und arbeitet beim Bayerischen Staatsministerium der Finanzen. Dort war er nicht nur an der Umsetzung des Bayerischen Geodateninfrastrukturgesetzes, sondern auch an der Etablierung des E-Government-Standards XPlanung beteiligt.

Der Wasserwirtschaftler **Karl-Heinz Spies** arbeitet bereits seit 17 Jahren beim Wupperverband und leitet den Stabsbereich GIS. Der Wasserwirtschaftsverband ist ein Vorreiter beim Aufbau von kommunalen GDIs und hat diesbezüglich schon in den späten 1990er Jahren Pionierarbeit geleistet.

Dr. Hartmut Streuff vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit ist Leiter des Referats Informationsmanagement, Statistik, Bibliothek. Seit 2001 ist das Ministerium federführend verantwortlich beim europäischen Rechtsetzungsverfahren INSPIRE.

DURCHGEHENDES DATENMANAGEMENT BEI UMWELTTHEMEN

Strukturierte Umweltdaten

Umweltdaten besitzen komplexe Strukturen, werden von vielen Stellen gepflegt und permanent aktualisiert. Im Hinblick auf INSPIRE bringt das diverse Herausforderungen mit sich – allerdings nicht nur für die Datenpflege, sondern vielmehr für das Datenmanagement. Zentrale einheitliche Datenstrukturen in allen Umweltbereichen könnten nach Angaben des Lösungshauses M.O.S.S. helfen.



Die strukturierte Erfassung und Verarbeitung von Umweltdaten beispielsweise einer Wetterstation kann auch die von der EU geforderten Berichte stark vereinfachen.

Interne Datenstrukturen

Mit INSPIRE wird zwar eine Geodateninfrastruktur aufgebaut, doch Umweltdaten und Geodaten gleichzusetzen,

würde aus Sicht des Leiters Geschäftsentwicklung den tabellarischen Charakter der messtechnischen Werte verdecken. Bereits bei der Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE), dem gemeinsamen Vorhaben von Bund, Ländern und Kommunen, wurde ein Modellprojekt aufgesetzt, bei dem diese Fragestellung explizit enthalten ist. „Bereitstellung von Schutzgebietsinformationen“, heißt das Programm, bei dem Vorkommen von Vogelarten, Qualitätsangaben von Gewässern oder Angaben zur Vegetation aufgeführt sind. Erst wenn sie mit Geobasisdaten wie Luftbildern oder topographischen Karten verschnitten werden, können die Daten in verschiedenen Maßstäben und Auflösungen kartenbasiert visualisiert werden.

Der Kanon an permanent zu pflegenden Datenbeständen ist sehr groß. Umweltdaten fallen in großen Mengen an, werden im Allgemeinen fachspezifisch aufbereitet und verwaltet. „Damit entsteht

ein Sammelsurium an Datenstrukturen, was fachübergreifende Datenbereitstellungen und Auswertungen erschweren oder sogar unmöglich machen kann“, sagt Rudolf. Werden diese dokumentenbasiert verwaltet, besteht die Gefahr des unkontrollierten Wachstums an Dokumenten wie etwa Shape-Files, bei denen ein Schutzgebiet in einer Unzahl von Dateien aufgeführt sein kann.

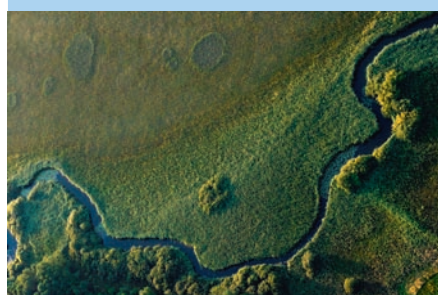
Das erschwert nicht nur die Berichtspflichten, sondern auch die Kooperation verschiedener Ämter. Auch die Anforderungen und Ansprüche an die Daten ändern sich häufig. Gerade die wechselnden politischen Randbedingungen fordern fachübergreifende Auswertungen und damit die multiple Nutzung in Planungsprozessen.

Praktische Probleme ergäben sich daher durch den Einsatz verschiedenster fachspezifischer Programme, die alle eigene proprietäre Datenstrukturen verwalten, und durch die „kreative“ Nutzungen von Office- und einfachen GIS-Anwendungen, womit ständig neue Sachdatenformate und Grafiklayer kreiert würden. Sollen die Umweltverwaltungen nun die INSPIRE-Vorgaben in die Praxis umsetzen, drohen die bisher üblichen Methoden daher alleine an dem Aufwand zu scheitern, die Umweltfachdaten sinnvoll zu bündeln.

Strukturierte Datenhaltung vereinfacht Internetdienste.

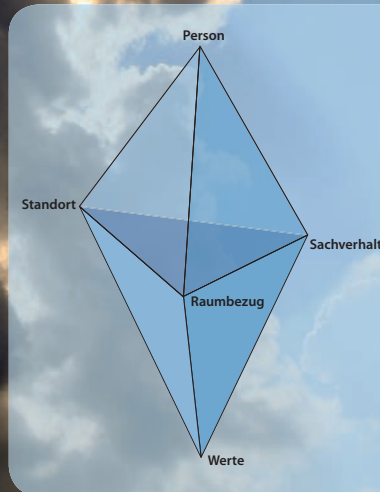
Die Umwelt geht uns alle an, diese Erkenntnis schägt sich inzwischen nicht nur in den Köpfen der Mitbürger, sondern auch in politischen Visionen nieder. Die Umweltbehörden und Kommunen leisten einen wesentlichen Beitrag dazu, über den Zustand von Umwelt und Natur zu berichten. Die Nachfrage nach Umweltaten ist hoch. Es werden flächendeckende Daten unterschiedlicher räumlicher Auflösung, zeitvariante Datenreihen und multidisziplinäre Fachdaten gefordert. Mit INSPIRE hat die Europäische Union nun das Ziel formuliert, Probleme bei Verfügbarkeit, Qualität, Zugänglichkeit und der gemeinsamen Nutzung von Umweltdaten zu lösen. Die EU spricht in diesem Zusammenhang jedoch nicht von Umweltdaten, sondern von Geodaten, denn nahezu alle Umweltdaten haben einen unmittelbaren Raumbezug. Doch Umweltdaten sind meist keine genuinen Flächendaten, sondern oft auch technisch-physikalische Messwerte. „Im Vorfeld der Implementierung von INSPIRE-konformen Diensten ist es sinnvoll, zunächst das Management der Umweltfachdaten zu zentralisieren und zu strukturieren“, sagt Heino Rudolf vom Lösungshaus M.O.S.S. und spricht dabei in erster Linie die primäre Erfassung und Pflege der Umweltdaten in den Verwaltungen an.

Thematische Kartografie: Umweltdaten werden häufig in Form von Kartendarstellungen visualisiert und mit Geoinformationssystemen verwaltet, meist liegen ihnen aber technisch-physikalische Messwerte zugrunde.



„Die Verwendung von Grundelementen bei der Datenstrukturierung ermöglicht es, mit relativ wenigen, überschau- und beherrschbaren Prozeduren ein breites Spektrum an Auswertungen, Diensten, Prozeduren zu bedienen“, sagt Rudolf. Diese greifen auf die originären Daten zu, spricht auf die Datenbanksysteme, in denen die Daten auch aktualisiert und gepflegt werden. Der Gefahr einer Redundanz werde somit systematisch ausgewichen. Müssen Anpassungen durchgeführt werden, können Dienste dann mit Hilfe der „technischen“ Metadaten (siehe Kasten) via grafischer Nutzeroberfläche zusammengestellt, also konfiguriert werden, das heißt programmiert werden. „Auf diese Weise können IINSPIRE-konforme Dienste wesentlich effizienter umgesetzt werden“, ist Rudolf überzeugt.

M.O.S.S. hat ein objektorientiertes Datenmodell entwickelt, mit dem alle Umweltdaten auf Basis eines einheitlichen Schemas abgebildet werden. Objekte können alle realen Erscheinungen, beispielsweise auch ein Tiefdruckgebiet sein.



www.moss.de

Gewachsene Modellstrukturen

Für Rudolf ist es nicht ausreichend, das „Daten-Sammelsurium“ nach geordneten Regeln fachbereichsübergreifend in vorgegebenen Verzeichnisstrukturen abzuliegen: „Wenn Web-Dienste aufgesetzt werden müssen, stößt auch dieses Prinzip an seine Grenzen.“ Entweder müssten die Dienste an das bestehende Datenmanagement kontinuierlich angepasst werden, oder – im Falle des Aufbaus einer zentralen Datenstelle – die Schnittstellen permanent erweitert werden, um die Aktualität der redundanten Datenbestände unter Kontrolle zu halten.

Die Lösungsphilosophie der Firma M.O.S.S. besteht darin, den gesamten Prozess des Managements von Umweltdaten zu optimieren. Das heißt, der Anbieter will seine Kunden in die Lage versetzen, die anfallenden Umweltdaten in einem fachübergreifenden, einheitlichen Datenmodell abzubilden. Grundlage für diesen Modellansatz sind Strukturanalysen zum Ökosystem. Aufbauend auf den Erfahrungen mit der Entwicklung eines Datenmanagementsystems für die Bereiche Wasser, Boden und Luft hat M.O.S.S. einen abstrakten Objektmodellansatz generiert, der aus Sicht des Unternehmens allge-

meingültigen Charakter hat. Sämtliche Umweltdaten könnten so das Basisraster nutzen. Die Fachbereiche Luft, Lärm, Boden, Wasser, Natur hätten so die Chance, ihre Basis- und Fachdaten konsequent nach einem einheitlichen integralen Datenmodell aufzubereiten und in einer zentralen Datenbanken vorzuhalten. Ziel ist es, nicht nur die Verwaltung von Standorten, Mess- und anderen Sachwerten, sondern auch Folgeprozesse wie die anschließende Verknüpfung mit raumbezogenen Basisdaten zu vereinfachen.

Weniger Redundanzen

Beispiel ist eine Messstation in der Wasserwirtschaft. Diese wird in Form eines Grundelementes als Objekt in der Datenbank betrachtet. Das bedeutet, alle Informationen wie Lage oder Messwerte sind methodisch einheitlich modelliert und zu einem Objekt gekapselt. Auch Biotope könnten als ein solches „Objekt“ verwaltet werden, wobei dies „ein relativ einfaches Beispiel darstellt“, sagt Rudolf. Komplexer werde dies etwa bei Altlasten, bodenkundlichen oder geologischen Aufschlüssen, bei denen sowohl eine hohe Anzahl von Sachdaten, die sich zudem stetig ändern, anfallen.

Technische Metadaten

Die Modellstruktur der Umweltdaten bezeichnet M.O.S.S. als „technische Metadaten“ oder auch als „Ontologien“. Sie beschreiben die Struktur von Datensammlungen und Regeln der Datenverarbeitung, zum Beispiel Definitionen der Objekte, ihrer Verknüpfungen, der einzelnen Datenfelder und ihrer Verarbeitungs-konventionen. Im Prinzip geht es also darum, die komplexe Wirklichkeit möglichst umfassend in Form von Datenstrukturen abzubilden, diese aber gleichzeitig soweit wie möglich zu simplifizieren und damit handhabbar zu machen. Da dies bereits bei der Datenmodellierung beginnt, soll später auch die Bereitstellung der Informationen über Webdienste vereinfacht werden. Technische Metadaten unterscheiden sich demnach von den im Inspire-Umfeld festgesetzten semantischen Metadaten. Semantische Metadaten beinhalten Informationen über den Inhalt, räumlich-zeitliche Bezüge, die Datenqualität, -zugangsmöglichkeit oder Nutzungsrechte und beschreiben damit die Eignung von Daten für bestimmte Anwendungszwecke, Präsentations- und Verarbeitungsmethoden.